

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-022210

(43)Date of publication of application : 24.01.2003

(51)Int.Cl. G06F 12/00  
G06F 13/00

(21)Application number : 2001-206551 (71)Applicant : HITACHI INFORMATION  
SYSTEMS LTD

(22)Date of filing : 06.07.2001 (72)Inventor : YAMAZAKI NAOTAKE  
SOMA FUMIHIKO

## (54) WEB PAGE DISPLAY PROCESSING METHOD AND DISPLAY PROCESSING SYSTEM

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To realize a comfortable Internet environment by quickening data development processing on a Web page.

SOLUTION: This Web page display processing method comprises a development instruction retrieving process for retrieving whether or not the development instruction data of picture and voice data exist in Web data received from a server machine at the time of developing the Web data on a Web browser a picture and voice data processing process for when the development instruction data are detected retrieving picture and voice data according to the development instruction from among picture and voice data preliminarily stored in an external storage medium and for reading the picture and voice data and a picture and voice data development processing process for developing the picture and voice data on the Web browser.

## CLAIMS

### [Claim(s)]

[Claim 1] A Web page display processing method comprising:

A deployment command retrieval process which searches whether deployment instruction data of a picture and voice data exists in said Web data when developing Web data received from a server machine on a web browser.

When said deployment instruction data is detected from inside of a picture and voice

data beforehand stored in an external recording medium Image corresponding and voice data down stream processing which searches a picture and voice data applicable according to the deployment command and reads image corresponding and voice data and a picture and a voice data development processing process which develop its image corresponding and voice data on a web browser.

[Claim 2] The Web page display processing method comprising according to claim 1: Temporary storage down stream processing which stores in a storage area data other than a picture and a sound of the Web data transmitted from a server machine as a temporary file.

A non image and a voice data development processing process of developing data on a web browser except its picture and sound

[Claim 3] The Web page display processing method comprising according to claim 1 or 2:

A temporary-file retrieval process which searches whether data other than a picture and a sound of the Web data is already stored in a storage area of a client machine as a temporary file.

A non image and a voice data development processing process of reading data other than a picture and a sound of relevance and developing data on a web browser from said storage area except its image corresponding and sound when data other than said picture and sound is stored

[Claim 4] A Web page display-processing system comprising:

A server machine which distributes Web data via a communication network.

A client machine connected to this server machine via said communication network.

A control device which controls display-processing operation of Web data which received \*\*\*\*\* and said client machine A storage area which carries out the temporary storage of the data and a display which displays a Web page by received Web data Have an external recording medium which stores beforehand image data and voice data which should be developed in said Web page and a control device of said client machine A deployment command retrieving processing part which searches deployment instruction data of a picture and voice data contained in HTML data of Web data received from said server machine and is detected.

A picture and a voice data retrieving processing part which searches a picture and voice data which should be developed with the deployment command from data in said external recording medium and a picture and a voice data development processing part which carry out development processing of a searched picture and the voice data.

[Claim 5] The Web page display-processing system according to claim 4 newly

providing a temporary storage treating part which stores in a storage area of a client machine data other than a picture and a sound which received from said server machine to a control device of said client machine as a temporary file.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the Web page display processing method and display-processing system which attain shortening of the time taken to display a Web page via communication networkssuch as the Internet.

[0002]

[Description of the Prior Art] When a Web page was conventionally displayed via the Internet on the web browser of a clientall of the image data and voice data which are linked from a Web page were distributed to the client machine from the server machineand they were developed with the client machine.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Howeverin conventional technologysince mass image data and voice data were distributed to a client from a server via the Internetthe load to the communication network occurred and there was fault of requiring great time for displaying a Web page in a client. Since a big gap arose in transmission speed by the difference in the performance of each client machinethe time to the completion of a Web page display had fault that a gap arose.

[0004] Although shortening of the display time at the time of carrying out redisplay of the Web page once displayed by storing in the magnetic disk of a client machine by making into a temporary file all the data of the Web page displayed oncereading data from the magnetic disk and developing is attainedThere was fault of requiring great time since all the data is stored in said magnetic disk at the time of a first time displayand pressing magnetic-disk capacity also by this method.

[0005] When the purpose of this invention cancels the above-mentioned fault and the Web page on the Internet is displayed using a web browserby accelerating the data expansion processing on a Web pageIt is in providing the Web page display processing method and display-processing system which realize comfortable Internet environment.

[0006]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purposea Web page display processing method of this inventionA deployment command retrieval process which searches whether deployment instruction data of a picture and voice data exists in said Web data when developing Web data received from a server machine on a web browserWhen said deployment instruction data is detectedfrom

inside of a picture and voice data beforehand stored in an external recording medium. A picture and voice data applicable according to the deployment command are searched, and it has image corresponding and voice data down stream processing which reads image corresponding and voice data, and a picture and a voice data development processing process which develop its image corresponding and voice data on a web browser.

[0007] A Web page display processing method of this invention. It has temporary storage down stream processing which stores in a storage area data other than a picture and a sound of the Web data transmitted from a server machine as a temporary file, and a non image and a voice data development processing process which develop data on a web browser except its picture and sound.

[0008] A Web page display processing method of this invention. A temporary-file retrieval process which searches whether data other than a picture and a sound of the Web data is already stored in a storage area of a client machine as a temporary file. When data other than said picture and sound is stored, data other than a picture and a sound of relevance is read from said storage area, and it has a non image and a voice data development processing process of developing data on a web browser except its image corresponding and sound.

[0009] A Web page display-processing system of this invention. A server machine which distributes Web data via a communication network. A client machine connected to this server machine via said communication network, and \*\*\*\*\* and said client machine. A control device which controls display-processing operation of received Web data, and a storage area which carries out the temporary storage of the data. A display which displays a Web page by received Web data, and an external recording medium which stores beforehand image data and voice data which should be developed in said Web page. \*\*\*\*\*, and a control device of said client machine. A deployment command retrieving processing part which searches deployment instruction data of a picture and voice data contained in HTML data of Web data received from said server machine, and is detected. A picture and a voice data retrieving processing part which searches a picture and voice data which should be developed with the deployment command from data in said external recording medium, and a picture and a voice data development processing part which carry out development processing of a searched picture and the voice data are provided.

[0010] A Web page display-processing system of this invention newly provides a temporary storage treating part which stores in a control device of said client machine data other than a picture and a sound which received from said server machine as a temporary file in a storage area of a client machine.

[0011]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the composition of the Web page display-processing system by one embodiment of this invention is explained with reference to drawing 1. Drawing 1 is an entire configuration figure of the Web page display-

processing system by one embodiment of this invention.

[0012] This display-processing system is constituted by connecting the server machine 10 and the client machine 20 via the communication networks 50 such as the Internet. Said server machine 10 has the storage area 12 which stores the control device 11 which performs various processing according to a program and HTML data and data other than a picture and a sound. The control device 21 with which said client machine 20 performs various processing according to a program has the storage area 22 which stores data, the display 30 which displays the Web page by the received Web data, and the external recording medium 40 which stores the image data and voice data which should be developed in a Web page. Although illustrated in this embodiment about the case where the server machine 10 and the client machine 20 are one set at a time, respectively, the number of the client machine 20 to one set of the server machine 10 is not necessarily limited to this. Said external recording medium 40 contains storage media at large [such as CD-ROM/RAM, DVD-ROM/RAM, FD and MO].

[0013] The control device 21 of said client machine 20 has the deployment command retrieving processing part 21a which searches the deployment instruction data of the picture and voice data contained in the received HTML data and is detected. It has the picture and the voice data retrieving processing part 21b which searches the picture and voice data which should be developed with said deployment command out of the external recording medium 40, and the picture and voice data development processing part 21c which carry out development processing of the searched picture and the voice data.

[0014] The development processing procedure of the Web data based on client machine control in the constituted display-processing system is explained below with reference to drawing 1 and drawing 2 like the <display-processing procedure in this display-processing system> above. Drawing 2 is a flow chart which shows the development processing procedure of the Web data based on the client machine control in this embodiment.

[0015] First, if the web browser 30 is started with the client machine 20 (Step 101) and the address of a Web page is accessed (Step 102), the Request to Send of HTML data will be performed from the client machine 20 to the server machine 10 (Step 103).

[0016] Next, the server machine 10 which received this Request to Send transmits the HTML data in which transmission is demanded and data other than a picture and a sound to the client machine 20 (Step 104).

[0017] Next, the client machine 20 develops the HTML data received from the server machine 10 on the web browser 30 (Step 105). Then, it is searched by the deployment command retrieving processing part 21a in a control device whether the deployment instruction data of a picture and voice data exists in HTML data (Step 106). When deployment instruction data is detected here, according to the deployment command, a picture and voice data are searched from an external recording medium by the picture

and the voice data retrieving processing part 21bThe data is read (Step 107) and its picture and voice data are developed on the web browser 30 by the picture and the voice data development processing part 21c (Step 108).

[0018]Then the Request to Send of data other than a picture and a sound is performed to the server machine 10 from the client machine 20 (Step 109) and data other than a picture and a sound is transmitted from the server machine 10 (Step 110). The client machine 20 develops data other than the picture and sound which received on the web browser 30 and completes the display of a Web page (Step 111).

[0019]On the other hand when deployment instruction data is not detected at Step 106 Since the picture and voice data which should be developed do not exist the Request to Send of data other than the picture and sound of Step 109 is performed Then data other than the picture is transmitted from the server machine 10 at Step 110 and a sound is developed on the web browser 30 and the display of a Web page is completed at Step 111.

[0020]As mentioned above the picture and voice data with big data volume Since it does not distribute to the client machine 20 from the server machine 10 via the communication network 50 but only the data of HTML with small data volume etc. is distributed from the server machine 10 the load concerning a network is reduced and the time taken to display a Web page is shortened. The gap by the environment of client machine each can be lost by making the distributed data from a server small. The high-speed display of a Web page is attained without pressing the resource (magnetic-disk capacity) of a client machine also in the case of the display of the 2nd henceforth for the same Web page.

[0021]For example a prominent effect is demonstrated by adopting such a display processing method as electronic manualssuch as a dictionary and an encyclopedia and the map in which Web-izing is remarkable in recent years or traffic path planning software. For example what is necessary is in the case of an electronic manual to store image data such as a figure with comparatively few update requests and a table in an external recording medium and just to distribute text data with many update requests etc. from a server machine via the Internet. Also in a map or traffic path planning software although there is no update request of the image data itself almost the update request about text-based information including congestion information a timetable etc. occurs frequently. Then what is necessary is to store image data in an external recording medium also in this case and just to distribute text data with many update requests etc. from a server machine via the Internet. As mentioned above the effect at the time of adopting the method of this invention under the situation where data is updated periodically and the latest information can always be searched for is remarkable.

[0022]<A second embodiment> According to the above-mentioned display-processing procedure when displaying the same Web page repeatedly data other than a picture and a sound is transmitted from a server machine here whenever display processing of the

Web page is performed. Then data (a non image and voice data) other than a picture and a sound may be stored in the storage area of a client machine as a temporary file. Hereafter this second embodiment is described with reference to drawing 1 drawing 3 and drawing 4. Drawing 3 is a lineblock diagram of the client machine in a second embodiment. Drawing 4 is a flow chart which shows the development processing procedure of the Web data based on the client machine control in a second embodiment.

[0023] First the composition of the client machine 60 of a second embodiment is explained. The client machine 60 is provided with the control device 61 the storage area 62 the display 30 and the external recording medium 40 like a first embodiment. The deployment command retrieving processing part 61a which said control device 61 searches the deployment instruction data of the picture and voice data contained in the received HTML data and is detected here. The picture and the voice data retrieving processing part 61b which searches the picture and voice data which should be developed with said deployment command out of the external recording medium 40. It had the picture and the voice data development processing part 61c which carries out development processing of the searched picture and the voice data and has the temporary storage treating part 61d which stores in the storage area 62 further data other than the picture and sound which received from the server machine as a temporary file.

[0024] Then the development processing procedure of the Web data of this embodiment is explained with reference to drawing 4 below. First if the web browser 30 is started with the client machine 60 (Step 201) and the address of a Web page is accessed (Step 202) the Request to Send of HTML data will be performed from the client machine 60 to the server machine 10 (Step 203).

[0025] Next the server machine 10 which received this Request to Send transmits the HTML data in which transmission is demanded and data other than a picture and a sound to the client machine 60 (Step 204).

[0026] Next the client machine 60 develops the HTML data received from the server machine 10 on the web browser 30 (Step 205). Then it is searched by the deployment command detection processing part 61a in the control device 61 whether the deployment instruction data of a picture and voice data exists in HTML data (Step 206). When deployment instruction data is detected according to the deployment command a picture and voice data are searched from the external recording medium 40 by the picture and the voice data retrieving processing part 61b. The data is read (Step 207) and its picture and voice data are developed on the web browser 30 by the picture and the voice data development processing part 61c (Step 208).

[0027] Next search (Step 209) and in existing whether data other than a picture and a sound exists in the storage area 62 of the client machine 60 as a temporary file. From the storage area 62 the temporary file of relevance is read (Step 210) it develops on the web browser 30 and the display of a Web page is completed (Step 214). When an

applicable temporary file does not exist the Request to Send of data other than a picture and a sound is performed to the server machine 10 from the client machine 60 (Step 211) and data other than a picture and a sound is transmitted from the server machine 10 (Step 212). The client machine 60 data other than the transmitted picture and a sound by the temporary storage treating part 61d of the control device 61. It stores in the storage area 62 as a temporary file (Step 213) and this data is developed on the web browser 30 and the display of a Web page is completed (Step 214).

[0028] Concerning [thus] data (small HTML data, text data, etc. of capacity) other than a picture and voice data in the case of the 1st Web page display, By storing in the storage area of a client machine as a temporary file, In the case of the Web page display of the 2nd henceforth, refer to said data from the storage area of a client machine and about a picture and voice data. Since it can be considered as reference from the external recording medium linked by HTML in said data, In the case of the display of the 2nd henceforth for the same Web page, the resource (magnetic-disk capacity) of a client machine is not pressed, either but high-speed display processing of much more Web page becomes possible.

[0029]

[Effect of the Invention] When displaying the Web page on the Internet using a web browser as mentioned above according to this invention, It is not dependent on the environment of a client and does not depend on the resource of a client machine but comfortable Internet environment can be provided by pressing down network load to the minimum and high-speed display processing of a Web page becomes possible.

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is an entire configuration figure of the Web page display-processing system by one embodiment of this invention.

[Drawing 2] It is a flow chart which shows the development processing procedure of the Web data based on the client machine control in this embodiment.

[Drawing 3] It is a lineblock diagram of the client machine in a second embodiment.

[Drawing 4] It is a flow chart which shows the development processing procedure of the Web data based on the client machine control in a second embodiment.

[Description of Notations]

10 [— Client machine] — A server machine 11 — A control device (server machine side) 12 — A server machine storage area 20 60 21 61 — A control device (client machine side) 21a 61a — Deployment command retrieving processing part 21b 61b [— A client machine storage area 30 / — A display (web browser) 40 / — An external recording medium 50 / — Communication network. ] — A picture and a voice data



retrieving processing part21c61c — A picture and a voice data development  
processing part61d — A temporary storage treating part2262

---

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2003-22210  
(P2003-22210A)

(43) 公開日 平成15年1月24日 (2003.1.24)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード* (参考)
G 0 6 F 12/00	5 4 6	G 0 6 F 12/00	5 4 6 K 5 B 0 8 2
13/00	5 4 0	13/00	5 4 0 F

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2001-206551 (P2001-206551)

(22) 出願日 平成13年7月6日 (2001.7.6)

(71) 出願人 000152985

株式会社日立情報システムズ  
東京都渋谷区道玄坂1丁目16番5号

(72) 発明者 山崎 尚武

東京都渋谷区道玄坂1丁目16番5号 株式  
会社日立情報システムズ内

(72) 発明者 相馬 文彦

東京都渋谷区道玄坂1丁目16番5号 株式  
会社日立情報システムズ内

(74) 代理人 100059269

弁理士 秋本 正実

Fターム(参考) 5B082 AA13 HA05 HA08

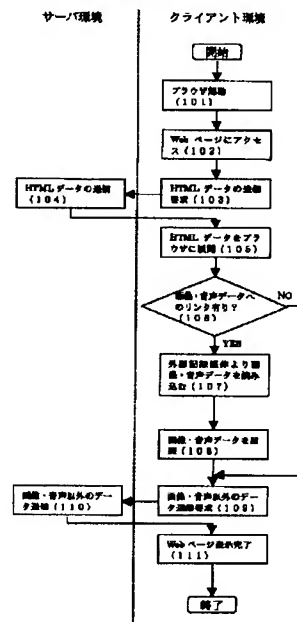
(54) 【発明の名称】 Webページ表示処理方法及び表示処理システム

## (57) 【要約】

【課題】 Webページ上のデータ展開処理の高速化による快適なインターネット環境の実現

【解決手段】 サーバマシンより受信したWebデータをWebブラウザ上に展開する際、前記Webデータに画像・音声データの展開命令データが存在するか否かを検索する展開命令検索工程と、前記展開命令データが検出された際に、外部記録媒体に予め格納される画像・音声データの内から、その展開命令に従い該当する画像・音声データを検索し、該当画像・音声データを読み込む該当画像・音声データ処理工程と、その該当画像・音声データをWebブラウザ上に展開する画像・音声データ展開処理工程と、を有する。

【図 2】



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 サーバマシンより受信したWebデータをWebブラウザ上に展開する際、前記Webデータに画像・音声データの展開命令データが存在するかどうかを検索する展開命令検索工程と、前記展開命令データが検出された際に、外部記録媒体に予め格納される画像・音声データの内から、その展開命令に従い該当する画像・音声データを検索し、該当画像・音声データを読み込む該当画像・音声データ処理工程と、その該当画像・音声データをWebブラウザ上に展開する画像・音声データ展開処理工程と、を有することを特徴とするWebページ表示処理方法。

【請求項2】 サーバマシンより送信されたWebデータの内の画像・音声以外のデータを、ストレージエリアに一時ファイルとして格納する一時格納処理工程と、その画像・音声以外データをWebブラウザ上に展開する非画像・音声データ展開処理工程と、を備えることを特徴とする請求項1に記載のWebページ表示処理方法。

【請求項3】 Webデータの内の画像・音声以外のデータがクライアントマシンのストレージエリアに一時ファイルとして既に格納されているかどうかを検索する一時ファイル検索工程と、前記画像・音声以外のデータが格納されている際に、前記ストレージエリアより該当の画像・音声以外のデータを読み込み、その該当画像・音声以外データをWebブラウザ上に展開する非画像・音声データ展開処理工程と、を備えることを特徴とする請求項1又は2に記載のWebページ表示処理方法。

【請求項4】 Webデータを通信ネットワークを介して配信するサーバマシンと、該サーバマシンに前記通信ネットワークを介して接続するクライアントマシンと、から成り、前記クライアントマシンは、受信したWebデータの表示処理動作を制御する制御装置と、データを一時格納するストレージエリアと、受信したWebデータによるWebページを表示する表示装置と、前記Webページにて展開すべき画像データ及び音声データを予め格納する外部記録媒体と、を有し、前記クライアントマシンの制御装置は、前記サーバマシンより受信したWebデータのHTMLデータに含まれる画像・音声データの展開命令データを検索、検出する展開命令検索処理部と、その展開命令により展開すべき画像・音声データを前記外部記録媒体内のデータから検索する画像・音声データ検索処理部と、検索された画像・音声データを展開処理する画像・音声データ展開処理部と、

を具備することを特徴とするWebページ表示処理システム。

【請求項5】 前記クライアントマシンの制御装置に、前記サーバマシンより受信した画像・音声以外のデータを、クライアントマシンのストレージエリアに一時ファイルとして格納する一時格納処理部を新たに設けることを特徴とする請求項4に記載のWebページ表示処理システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インターネット等の通信ネットワークを介してWebページを表示するまでに要する時間の短縮化を図るWebページ表示処理方法及び表示処理システムに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、クライアントのWebブラウザ上にインターネットを介してWebページを表示する場合、Webページからリンクされる画像データ及び音声データは、全てサーバマシンからクライアントマシンに配信され、クライアントマシンにて展開されていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来技術では、大容量の画像データ及び音声データがインターネットを介してサーバからクライアントに配信されるため、通信ネットワークへの負荷が発生し、クライアントにおいてWebページを表示するには多大な時間を要するという不具合があった。また、各クライアントマシンの性能の違いによって通信速度に大きな格差が生じるため、Webページ表示完了までの時間に格差が生じるという不具合があった。

【0004】また、一度表示したWebページ的全データを一時ファイルとしてクライアントマシンの磁気ディスク内に格納しておき、その磁気ディスクからデータを読み出して展開することにより、一度表示したWebページを再表示する際の表示時間の短縮化が図られているが、この方法によっても、初回表示時に前記磁気ディスクに全データを格納するために多大な時間を要し、且つ磁気ディスク容量を圧迫してしまうという不具合があった。

【0005】本発明の目的は、上記の不具合を解消し、Webブラウザを用いてインターネット上のWebページを表示する際に、Webページ上のデータ展開処理を高速化することによって、快適なインターネット環境を実現するWebページ表示処理方法及び表示処理システムを提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明のWebページ表示処理方法は、サーバマシンより受信したWebデータをWebブラウザ上に展開する際、前記Webデータに画像・音声データの展開命

令データが存在するか否かを検索する展開命令検索工程と、前記展開命令データが検出された際に、外部記録媒体に予め格納される画像・音声データの内から、その展開命令に従い該当する画像・音声データを検索し、該当画像・音声データを読み込む該当画像・音声データ処理工程と、その該当画像・音声データをWebブラウザ上に展開する画像・音声データ展開処理工程と、を有する。

【0007】また、本発明のWebページ表示処理方法は、サーバマシンより送信されたWebデータの内の画像・音声以外のデータを、ストレージエリアに一時ファイルとして格納する一時格納処理工程と、その画像・音声以外データをWebブラウザ上に展開する非画像・音声データ展開処理工程と、を備える。

【0008】更に、本発明のWebページ表示処理方法は、Webデータの内の画像・音声以外のデータがクライアントマシンのストレージエリアに一時ファイルとして既に格納されているか否かを検索する一時ファイル検索工程と、前記画像・音声以外のデータが格納されている際に、前記ストレージエリアより該当の画像・音声以外のデータを読み込み、その該当画像・音声以外データをWebブラウザ上に展開する非画像・音声データ展開処理工程と、を備える。

【0009】また、本発明のWebページ表示処理システムは、Webデータを通信ネットワークを介して配信するサーバマシンと、該サーバマシンに前記通信ネットワークを介して接続するクライアントマシンと、から成り、前記クライアントマシンは、受信したWebデータの表示処理動作を制御する制御装置と、データを一時格納するストレージエリアと、受信したWebデータによるWebページを表示する表示装置と、前記Webページにて展開すべき画像データ及び音声データを予め格納する外部記録媒体と、を有し、また前記クライアントマシンの制御装置は、前記サーバマシンより受信したWebデータのHTMLデータに含まれる画像・音声データの展開命令データを検索、検出する展開命令検索処理部と、その展開命令により展開すべき画像・音声データを前記外部記録媒体内のデータから検索する画像・音声データ検索処理部と、検索された画像・音声データを展開処理する画像・音声データ展開処理部と、を具備する。

【0010】また、本発明のWebページ表示処理システムは、前記クライアントマシンの制御装置に、前記サーバマシンより受信した画像・音声以外のデータを、クライアントマシンのストレージエリアに一時ファイルとして格納する一時格納処理部を新たに設ける。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態によるWebページ表示処理システムの構成を図1を参照して説明する。図1は本発明の一実施形態によるWebページ表示処理システムの全体構成図である。

【0012】本表示処理システムは、サーバマシン10とクライアントマシン20とがインターネット等の通信ネットワーク50を介して接続されることにより構成されている。前記サーバマシン10は、プログラムに従い各種処理を行う制御装置11と、HTMLデータと画像・音声以外のデータとを格納するストレージエリア12と、を有している。また、前記クライアントマシン20は、プログラムに従い各種処理を行う制御装置21と、データを格納するストレージエリア22と、受信したWebデータによるWebページを表示する表示装置30と、Webページにて展開すべき画像データ及び音声データを格納する外部記録媒体40と、を有している。尚、本実施形態では、サーバマシン10とクライアントマシン20とがそれぞれ1台ずつの場合について例示しているが、1台のサーバマシン10に対するクライアントマシン20の台数は必ずしもこれに限定するものではない。また、前記外部記録媒体40とは、CD-ROM/ROM、DVD-ROM/ROM、FD、MO等、ストレージ媒体全般を含むものである。

【0013】また前記クライアントマシン20の制御装置21は、受信したHTMLデータに含まれている画像・音声データの展開命令データを検索、検出する展開命令検索処理部21aと、前記展開命令により展開すべき画像・音声データを外部記録媒体40内から検索する画像・音声データ検索処理部21bと、検索された画像・音声データを展開処理する画像・音声データ展開処理部21cと、を備えている。

【0014】<本表示処理システムにおける表示処理手順>上記の如く構成された表示処理システムにおける、クライアントマシン制御によるWebデータの展開処理手順を、図1及び図2を参照して以下説明する。図2は本実施形態におけるクライアントマシン制御によるWebデータの展開処理手順を示すフローチャートである。

【0015】まず、クライアントマシン20にてWebブラウザ30を起動し（ステップ101）、Webページのアドレスにアクセスすると（ステップ102）、クライアントマシン20からサーバマシン10に対してHTMLデータの送信要求が行われる（ステップ103）。

【0016】次に、この送信要求を受信したサーバマシン10は、クライアントマシン20に対して、送信が要求されているHTMLデータ及び画像・音声以外のデータを送信する（ステップ104）。

【0017】次に、クライアントマシン20は、サーバマシン10より受信したHTMLデータをWebブラウザ30上に展開し（ステップ105）、続いてHTMLデータに画像・音声データの展開命令データが存在するか否かを、制御装置内の展開命令検索処理部21aにより検索する（ステップ106）。ここで展開命令データが検出された場合、その展開命令に従い、画像・音声デ

ータ検索処理部21bにより外部記録媒体から画像・音声データを検索し、そのデータを読み込み（ステップ107）、画像・音声データ展開処理部21cにより、その画像・音声データをWebブラウザ30上に展開する（ステップ108）。

【0018】その後、クライアントマシン20からサーバマシン10に、画像・音声以外のデータの送信要求が行われ（ステップ109）、サーバマシン10より画像・音声以外のデータが送信される（ステップ110）。クライアントマシン20は、受信した画像・音声以外のデータをWebブラウザ30上に展開し、Webページの表示を完了する（ステップ111）。

【0019】一方、ステップ106にて展開命令データが検出されない場合には、展開すべき画像・音声データが存在しないため、ステップ109の画像・音声以外のデータの送信要求が行われ、その後、ステップ110にてサーバマシン10より送信された画像・音声以外のデータをWebブラウザ30上に展開し、ステップ111にてWebページの表示を完了する。

【0020】以上のように、データ容量の大きな画像・音声データは、通信ネットワーク50を介してサーバマシン10からクライアントマシン20に配信されず、データ容量の小さいHTML等のデータのみがサーバマシン10から配信されるため、ネットワークに掛かる負荷を軽減し、Webページを表示するまでに要する時間を短縮する。また、サーバからの配信データを小さくすることで、クライアントマシン個々の環境による格差を無くすることができる。更に、同一のWebページを対象とした2回目以降の表示の際にも、クライアントマシンのリソース（磁気ディスク容量）を圧迫せずに、Webページの高速表示が可能となる。

【0021】例えば、このような表示処理方法を、辞書や百科事典などの電子マニュアルや、近年Web化の著しい地図又は交通経路探索ソフトに採用することにより、顕著な効果を発揮する。例えば電子マニュアルの場合、比較的更新要求の少ない図や表などの画像データを外部記録媒体に格納し、更新要求の多い文章データ等をインターネットを介してサーバマシンから配信すればよい。また地図や交通経路探索ソフトにおいても、画像データ自体の更新要求はほぼ皆無であるが、渋滞情報や時刻表等のテキストベースの情報に関する更新要求は頻発する。そこで、この場合においても画像データを外部記録媒体に格納し、更新要求の多い文章データ等をインターネットを介してサーバマシンから配信すればよい。以上のように、定期的にデータが更新され、常に最新情報を求められる状況下においては、本発明の方法を採用した場合の効果は顕著である。

【0022】＜第二実施形態＞ここで上記表示処理手順によれば、画像・音声以外のデータは、同じWebページを何度も表示する場合、そのWebページの表示処理

が行われる度にサーバマシンから送信される。そこで、画像・音声以外のデータ（非画像・音声データ）をクライアントマシンのストレージエリアに一時ファイルとして格納してもよい。以下、この第二実施形態について、図1、図3及び図4を参照して説明する。図3は、第二実施形態におけるクライアントマシンの構成図である。また、図4は第二実施形態におけるクライアントマシン制御によるWebデータの展開処理手順を示すフローチャートである。

【0023】まず、第二実施形態のクライアントマシン60の構成について説明する。クライアントマシン60は、第一実施形態と同様に制御装置61、ストレージエリア62、表示装置30及び外部記録媒体40を備えている。ここで、前記制御装置61は、受信したHTMLデータに含まれている画像・音声データの展開命令データを検索、検出する展開命令検索処理部61aと、前記展開命令により展開すべき画像・音声データを外部記録媒体40内から検索する画像・音声データ検索処理部61bと、検索された画像・音声データを展開処理する画像・音声データ展開処理部61cとを備え、更に、サーバマシンより受信した画像・音声以外のデータをストレージエリア62に一時ファイルとして格納する一時格納処理部61dを備えている。

【0024】続いて、本実施形態のWebデータの展開処理手順について以下図4を参照して説明する。まず、クライアントマシン60にてWebブラウザ30を起動し（ステップ201）、Webページのアドレスにアクセスすると（ステップ202）、クライアントマシン60からサーバマシン10に対してHTMLデータの送信要求が行われる（ステップ203）。

【0025】次に、この送信要求を受信したサーバマシン10は、クライアントマシン60に対して、送信が要求されているHTMLデータ及び画像・音声以外のデータを送信する（ステップ204）。

【0026】次に、クライアントマシン60は、サーバマシン10より受信したHTMLデータをWebブラウザ30上に展開し（ステップ205）、続いてHTMLデータに画像・音声データの展開命令データが存在するか否かを、制御装置61内の展開命令検出処理部61aにより検索する（ステップ206）。展開命令データが検出された場合、その展開命令に従い、画像・音声データ検索処理部61bにより外部記録媒体40から画像・音声データを検索し、そのデータを読み込み（ステップ207）、画像・音声データ展開処理部61cにより、その画像・音声データをWebブラウザ30上に展開する（ステップ208）。

【0027】次に、画像・音声以外のデータがクライアントマシン60のストレージエリア62に一時ファイルとして存在するか否かを検索し（ステップ209）、存在する場合には、ストレージエリア62より該当の一時

ファイルを読み込み（ステップ 210）、Web ブラウザ 30 上に展開して Web ページの表示を完了する（ステップ 214）。また、該当する一時ファイルが存在しない場合、クライアントマシン 60 からサーバマシン 10 に、画像・音声以外のデータの送信要求を行い（ステップ 211）、サーバマシン 10 より画像・音声以外のデータが送信される（ステップ 212）。クライアントマシン 60 は、送信された画像・音声以外のデータを、制御装置 61 の一時格納処理部 61d により、ストレージエリア 62 に一時ファイルとして格納し（ステップ 213）、且つこのデータを Web ブラウザ 30 上に展開して Web ページの表示を完了する（ステップ 214）。

【0028】このように、1 回目の Web ページ表示の際、画像・音声データ以外のデータ（容量の小さい HTML データや文章データなど）に関しては、クライアントマシンのストレージエリアに一時ファイルとして格納することにより、2 回目以降の Web ページ表示の際、前記データはクライアントマシンのストレージエリアより参照し、画像・音声データに関しては、前記データ中の HTML によりリンクされる外部記録媒体より参照とすることができるので、同一の Web ページを対象とした 2 回目以降の表示の際にも、クライアントマシンのリソース（磁気ディスク容量）を圧迫せず、より一層の Web ページの高速表示処理が可能となる。

【0029】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、Web ブラウ

ザを用いてインターネット上の Web ページを表示する際に、クライアントの環境に依存されず、またクライアントマシンのリソースに依らず、ネットワーク負荷を最小限に抑えることで、快適なインターネット環境を提供することができ、Web ページの高速表示処理が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施形態による Web ページ表示処理システムの全体構成図である。

【図 2】本実施形態におけるクライアントマシン制御による Web データの展開処理手順を示すフローチャートである。

【図 3】第二実施形態におけるクライアントマシンの構成図である。

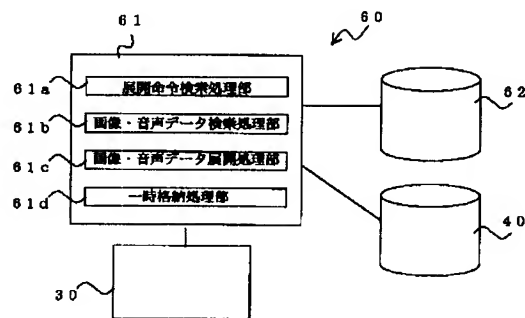
【図 4】第二実施形態におけるクライアントマシン制御による Web データの展開処理手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

10…サーバマシン、11…制御装置（サーバマシン側）、12…サーバマシン・ストレージエリア、20、60…クライアントマシン、21、61…制御装置（クライアントマシン側）、21a、61a…展開命令検索処理部、21b、61b…画像・音声データ検索処理部、21c、61c…画像・音声データ展開処理部、61d…一時格納処理部、22、62…クライアントマシン・ストレージエリア、30…表示装置（Web ブラウザ）、40…外部記録媒体、50…通信ネットワーク。

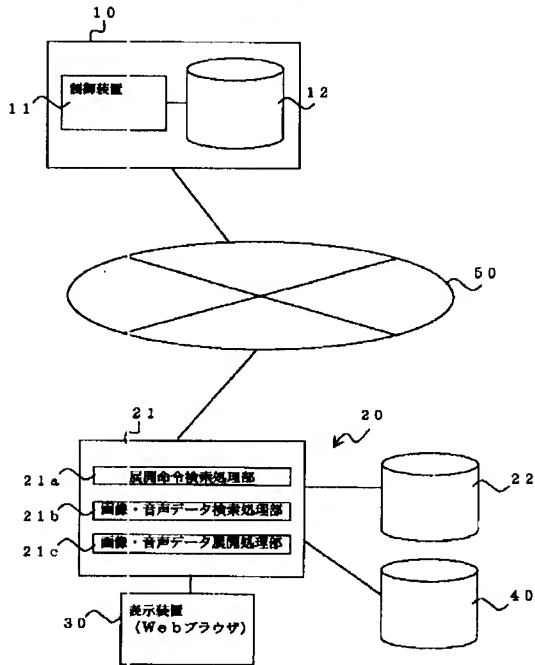
【図 3】

【図 3】



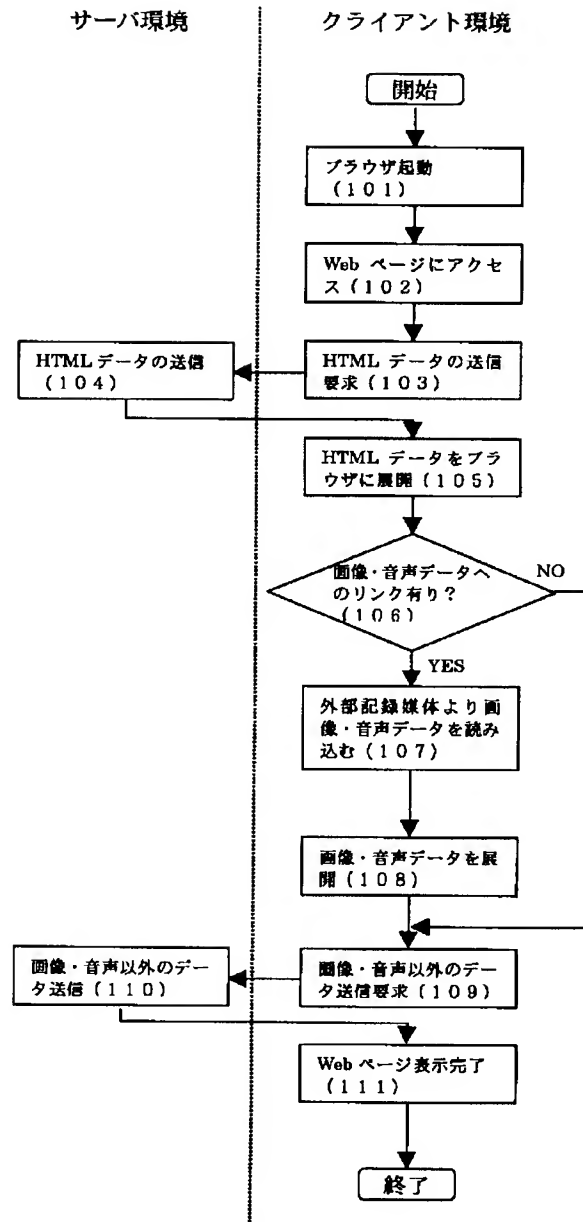
【図 1】

【図 1】



【図 2】

【図 2】



【図4】

